

5月30日(木)、一般社団法人消費科学センター主催「消費者大学講座 横浜火力発電所見学」に参加しました。

「横浜火力発電所概要」

所在地：神奈川県横浜市鶴見区
敷地面積：約450,000㎡(横浜スタジアム約16個分)
運転開始：1962年(1号機)
※現在は1～4号機は廃止
5・6号機(長期計画停止中)、7・8号機系列(運転中)を運用
燃料：LNG(液化天然ガス)※1984年以降
総出力：約354万kW(約100万世帯分)



横浜火力発電所では、運転当初は燃料に重油・原油が使用されていたとのことですが、1984年以降はばい塵や硫黄酸化物を出さず、石炭、石油と比較して環境負荷の少ないLNGが使用されています。また、ACC(改良型コンバインドサイクル)と呼ばれる発電方式が採用され、燃焼によるガスタービンでの発電とともに、その排ガスから熱を回収して蒸気が発生させることで、蒸気タービンでの発電も行われています。これによりACCの7・8号機系列で熱効率(※)55.8%と、通常火力発電での熱効率との比較で10%以上の効率向上を果たしているとのこと。

※熱効率＝発電量／燃焼による発熱量

現在の事業者である株式会社JERAは、東京電力フュエル&パワー(東電FP)と中部電力(中電)の合併により2015年に設立された火力発電会社で、今年4月に東電FPと中電の国内火力発電所事業を承継したことで、火力発電用燃料(LNGなど)の資源開発、調達、輸送から、火力発電所の建設、運営までを一貫して取扱う事業者となりました。JERAによるLNGの年間輸入額は約1.6兆円で、国内LNGの約半分もの取扱量になります。使用する燃料の量は熱効率に比例するので、環境負荷軽減の観点のみならず、燃料輸入額の大きさの観点からも、熱効率の向上が火力発電における重要テーマとなっていることがよくわかります。

環境負荷の面から石炭火力発電に対する風当たりが強くなっている現況下、火力発電におけるLNGの重要性はますます高くなっていくと思われます。わが国の技術力の高さの一端を知ることができました。

生団連事務局に見学のお声がけをいただきました、一般社団法人消費科学センターの皆様はこの場を借りて御礼申し上げます。

施設概要や発電のしくみなど、横浜火力発電所所長 二宮史尚 様にご説明いただきました。▶



◀シンボルとなっている「ツインタワー」(7・8号機系列の高さ約200mの2本の煙突)の展望台から見た景色。中央に見えるのはLNG輸送船。

屋外に展示されていた蒸気タービンの実物。▶



◀発電所併設の東京ストロベリーパークにて消費科学センター、JERAの皆様と。(前列左1人目:消費科学センター代表理事 大木美智子 様、後列左2人目:JERA常務執行役員・東日本支社長 石田 昌幸 様) ストロベリーパーク内には、一年中いちご狩りが可能なハウスもあります。

8月26日(月)・27日(火)の2日間、一般財団法人消費科学センター主催の「水力発電所見学会」(於:岐阜県中津川市)に参加しました。



1日目:大井水力発電所

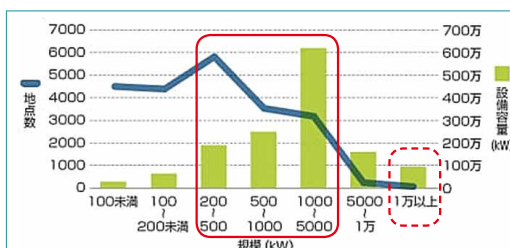
関西電力が運営する「大井水力発電所」は、福澤桃介(福澤諭吉の娘婿、大同電力社長)によって1924年に建設された「日本初の本格的ダム水路式発電所」で、認可出力5万2000kW、年間発電量1億8000万kWh(約5万世帯分)の大規模水力発電所です。(隣接する「新大井水力発電所」は1983年建設、認可出力3万2000kW)

中部地方に立地するにも関わらず、当初から関西への長距離送電を行っていた関係で、現在も関西電力が運営事業者となっています。

水力発電では、①豊かな水量②大きな落差の2つが重要な要件となりますが、大井水力発電所のある木曽川は、まさにこの要件を満たしています。木曽川水系

には大井発電所を含め大小33の水力発電所が存在しており、合計出力は約106万kW(≒原発1基分)にもなります。

出力数万kW以上になる大規模水力発電所については、国内で新規開発の余地がほとんど残されていないほど、建設、活用されてきています。(グラフ参照)



グラフ:規模別水力発電所の開発余地

200~5000kWの開発余地が大きい。

日本経済新聞2013.1.8、

環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」



①大井発電所 外観(右奥に大井ダム)



②大井発電所 内部
4基の発電機



③大井発電所 堰上
柵など建設当時の
姿が残る

2日目:加子母清流発電所

中津川市内にある小規模水力発電所「加子母清流発電所」は市が運営しており、農業・防火用水を活用したものです。最大出力220kW、年間発電量168万kWh(約400世帯分)と、大井水力発電所の100分の1の規模に過ぎませんが、再生可能エネルギーの導入拡大に向けては、このような中小規模の水力発電所の新規開発が有力な手段の一つとなります。

ここで発電された電気は中部電力へ売電され、その収益(5000万円弱/年)は市内農業用水の維持管理や下水処理事業、防災ダムの電気料金の支払い等に充てられています。

地方自治体、あるいは地域住民が主体となって、地域での発電事業を行う。そして電気を地域で消費、もしくは売電収益を地域に還元するという「地産地消」の取り組みが、全国的に横展開されていくことで、再生可能エネルギー拡大の可能性が高まっていくのではないかと考えられます。



④加子母清流発電所 外観
写真下の放水路から発電後の水を農業
用水に戻す



⑤加子母清流発電所 取水部
取水後は地中の水圧管を
通して発電所へ



⑥加子母清流発電所
脇を通る農業用水

今回の見学会を企画してくださった、代表理事の大木美智子様をはじめ、一般財団法人消費科学センターの皆様、また、2日間を通して現地をガイドしてくださった、株式会社中島工務店 代表取締役の中島紀子^{のりこ}様にこの場を借りて心より御礼申し上げます。